

VARIASI POLA PITA PROTEIN DARAH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L.) STRAIN GIFT DAN JICA DI SUMATERA BARAT

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

LUSIANA TJANDRA

B.P. 04 933 025



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2009

## ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan mengenai Variasi Pola Pita Protein Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.) Strain GIFT dan JICA di Sumatera Barat pada bulan Juni sampai Desember 2008 di Laboratorium Genetika dan Sitologi, Jurusan Biologi, FMIPA, UNAND, Padang. Metoda deskriptif digunakan pada hasil elektroforesis gel agar yang bertujuan untuk mengetahui variasi pola pita protein darah (haemoglobin dan plasma darah) ikan nila (*O. niloticus*) strain GIFT dan JICA di Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pita protein darah ikan nila strain GIFT yang berasal dari Kabupaten Agam, Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Solok serta ikan nila strain JICA yang berasal dari Kabupaten Sawahlunto Sijunjung yang didapatkan terdiri dari sebelas alel untuk ikan nila strain GIFT dan empat alel untuk ikan nila strain JICA pada pola pita protein haemoglobin, sedangkan pada pola pita protein plasma darah adalah delapan alel untuk ikan nila strain GIFT dan tiga alel untuk ikan nila strain JICA.

## I. PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dibudidayakan diseluruh negara Asia. Ikan tersebut berasal dari Mesir dengan sungai Nil sebagai habitat aslinya. Di Indonesia ikan nila telah menyebar hampir diseluruh perairan tawar dan sungai. Ikan nila didatangkan oleh Pemerintah Indonesia sejak tahun 1969 dari Taiwan (Fatuchri, 2004).

Pembudidayaan ikan nila mempunyai prospek yang cerah untuk dikembangkan di kolam, keramba jaring apung (KJA), di perairan umum atau di laut maupun di lahan bekas galian pasir atau penambangan. Hal tersebut disebabkan ikan nila mudah berkembang biak, pertumbuhannya cepat, anaknya banyak, ukuran badan relatif besar dibandingkan ikan air tawar lain, tahan penyakit, memiliki rasa yang enak dengan warna dagingnya putih bersih, kenyal, dan tebal serta sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan. Pemberian pakan tidak sulit karena dapat memakan plankton yang cenderung omnivorous, tidak memerlukan pakan yang khusus, serta mutu genetiknya yang dapat dipertahankan dengan cara seleksi strain seperti hibridisasi dan manipulasi genom (androgenesis) dengan menggunakan hormon androgen atau rekayasa kromosom (Wardoyo, 2007).

Di Indonesia terdapat dua strain ikan nila yang banyak dikembangkan yaitu strain GIFT dan JICA. Ikan nila GIFT (Genetic Improvement of Farmed Tilapia) merupakan hasil pengembangan International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM) di Filipina sebagai ikan berkualitas terbaik di dunia. Pada Konferensi Perikanan sedunia di Bangkok (Thailand) tahun 1996, nila GIFT

dinyatakan sebagai ikan abad ke-21. Varietas ini masuk ke Indonesia tahun 1990 dan penyebarannya baru meluas tahun 1999. Ikan nila JICA (Japan for International Cooperation Agency) merupakan hasil rekayasa genetik yang dilakukan sejak tahun 2002, yang dikembangkan oleh lembaga riset Kagoshima Fisheries Research Station di Jepang. Strain ini telah tersebar Indonesia pada Desember 2004 (Fatuchri, 2004).

Secara morfologi ikan nila GIFT dan ikan nila lokal agak sulit dibedakan baik warna maupun organ tubuh lainnya, terutama sewaktu berukuran benih. Tubuh ikan nila GIFT memanjang dengan perbandingan panjang dan tinggi 2:1, dan perbandingan tinggi dan lebar tubuh 4:1 sedangkan ikan nila lokal yang tubuhnya lebih memanjang karena memiliki perbandingan panjang dan tinggi 2,5:1, dan perbandingan tinggi dan tebal 3:1. Tubuh ikan nila GIFT lebih tebal dibandingkan ikan nila lokal. Warna tubuh ikan nila GIFT hitam dan agak keputihan, bagian bawah tutup insang berwarna putih, sedangkan pada nila lokal berwarna putih agak kehitaman bahkan ada yang kuning. Ikan nila JICA tubuhnya lebar, pertumbuhan cepat, tahan terhadap penyakit, irit pakan hingga 25%, fekunditas tinggi, dan tidak bisa hidup pada air payau (Arie, 2003).

Adanya beberapa variasi kekhasan strain-strain tersebut memperlihatkan variasi genetik yang dipengaruhi oleh gen dan lingkungan. Variasi genetik dapat dipelajari pada tingkat protein. Protein adalah heteropolimer asam-asam amino yang terikat satu sama lain dengan ikatan peptida. Protein tersusun dari 20 macam asam amino, perbedaan protein yang satu dengan yang lain disebabkan oleh jumlah dan kedudukan asam amino dalam tiap molekul. Elektroforesis merupakan teknik yang paling banyak digunakan untuk memisahkan macam-macam bentuk molekuler protein atau enzim. Keefektifan cara ini tergantung pada adanya perbedaan muatan listrik, larutan penyangga gel dan elektroda. Pola elektroforesis protein atau enzim terbagi atas monomer terdiri atas satu rantai polipeptida, dimer terdiri dari tiga pola

## V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai Variasi Pola Pita Protein Darah Ikan Nila (*O. niloticus* L.) Strain GIFT dan JICA di Sumatera Barat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya variasi pola pita protein darah ikan nila strain GIFT dan JICA yaitu dimerik untuk protein haemoglobin yang bermigrasi kearah anoda dan monomerik untuk protein plasma darah yang bermigrasi kearah katoda.
2. Pada ikan nila strain GIFT dan JICA terdapat variasi pola migrasi relatif yang terdiri dari sebelas alel untuk ikan nila strain GIFT dan empat alel untuk ikan nila strain JICA pada pola pita protein haemoglobin, sedangkan pada pola pita protein plasma darah adalah delapan alel untuk ikan nila strain GIFT dan tiga alel untuk ikan nila strain JICA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arie, U. 2003. *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ayala, F.Y dan J.W Valentin. 1979. *Evolving The Theory and Process of Organism Evolution*. The Benyamin Cumming Publishing Company Menlo Park, California.
- Brewer, G. J dan Sing. 1970. *An Introduction to Isozyme Technique*. Academic Press. New York.
- Direktorat Jenderal Kelautan dan Perikanan. 2004. *Nila JICA, Produk Alternatif Perikanan Air Tawar*. Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Fatuchri, S. 2004. *Devisa dari Ikan Nila*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Gaal, O.1980. *Electrophoresis in The Sparation of Biological Macromolecules*. John Willey and Sons. A Willey Interscience Publication. New York.
- Goldstein, G.W and Rober W.M. 1986. *Biokimia Suatu Pendekatan Fungsional Edisi III*. Airlangga University Press.
- Goldstein, G.W. 1996. *Biokimia Edisi II*. Airlangga University Press.
- Gordon, A.H. 1975. *Elektrophoresis of Proteins in Polyacrylamide and Strach Gel*. Elviesies North Holland Biomedical Press. Neadtherland.
- Halliburton, R. 2004. *Introduction to Population Genetics*. Pearson Prentice Hall.Wastern Connecticut States University. New Jarsey.
- Harris, H. 1994. *Dasar-Dasar Genetika Biokemis Manusia Edisi Ketiga*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.